

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Tetsuya TABE, et al.

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: - DEBUGGER SYSTEM AND METHOD OF EXTENDING DEBUG FUNCTIONS OF A DEBUGGER SYSTEM
AND DEBUGGER PROGRAM PRODUCT STORED IN A COMPUTER READABLE MEDIUM

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:


<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2000-402738	December 28, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)



3
Priority
Paper
MMA
3/28/02

Docket No. 217803US2

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

INVENTOR(S) Tetsuya TABE, et al.

SERIAL NO: New Application

FILING DATE: Herewith

FOR: DEBUGGER SYSTEM AND METHOD OF EXTENDING DEBUG FUNCTIONS OF A DEBUGGER
SYSTEM AND DEBUGGER PROGRAM PRODUCT STORED IN A COMPUTER READABLE MEDIUM

FEE TRANSMITTAL

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

FOR	NUMBER FILED	NUMBER EXTRA	RATE	CALCULATIONS
TOTAL CLAIMS	6 - 20 =	0	× \$18 =	\$0.00
INDEPENDENT CLAIMS	4 - 3 =	1	× \$84 =	\$84.00
<input type="checkbox"/> MULTIPLE DEPENDENT CLAIMS (If applicable)			+ \$280 =	\$0.00
<input type="checkbox"/> LATE FILING OF DECLARATION			+ \$130 =	\$0.00
BASIC FEE				\$740.00
TOTAL OF ABOVE CALCULATIONS				\$824.00
<input type="checkbox"/> REDUCTION BY 50% FOR FILING BY SMALL ENTITY				\$0.00
<input type="checkbox"/> FILING IN NON-ENGLISH LANGUAGE			+ \$130 =	\$0.00
<input type="checkbox"/> RECORDATION OF ASSIGNMENT			+ \$40 =	\$0.00
TOTAL				\$824.00

U.S. PTO
10/028318
12/28/01

- ☐ Please charge Deposit Account No. 15-0030 in the amount of _____ A duplicate copy of this sheet is enclosed.
- ☒ A check in the amount of \$824.00 to cover the filing fee is enclosed.
- ☒ The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees which may be required for the papers being filed herewith and for which no check is enclosed herewith, or credit any overpayment to Deposit Account No. 15-0030. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak

Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913
C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124

Date: 12/28/01



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/00)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1050 U.S. PTO
10/028318
12/28/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-402738

出 願 人

Applicant(s):

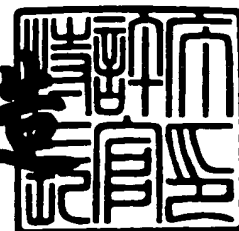
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 46B009622

【提出日】 平成12年12月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 11/00

【発明の名称】 デバッガの機能拡張方法、デバッグシステム及びデバッグプログラムを記録した記録媒体

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝
マイクロエレクトロニクスセンター内

【氏名】 田部 徹也

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝
マイクロエレクトロニクスセンター内

【氏名】 長尾 圭浩

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100108707

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 友之

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【ブルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デバッガの機能拡張方法、デバッグシステム及びデバッガプログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デバッガにおいて所定のデバッグ機能を実施する際に操作される操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンの生成に必要な操作メニュー情報、ウィンドウ情報ならびに操作ボタン情報の各操作情報を備えた機能モジュールをデバッガに登録し、

前記各操作情報を、機能モジュールに登録管理するフレームワークモジュールに含まれる各操作情報に対応した操作メニュー生成手段、ウィンドウ生成手段又は操作ボタン生成手段の操作生成手段により登録し、

登録された各操作情報に基づいて、対応した前記操作生成手段により操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンをデバッガの操作画面に操作可能に生成することを特徴とするデバッガの機能拡張方法。

【請求項 2】 前記デバッガにおいて実施しようとするデバッグ機能が選択されると、選択されたデバッグ機能に対応した前記機能モジュールを前記フレームワークモジュールにより呼び出し、

呼び出された機能モジュールの操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンを操作画面に表示し、表示された操作メニュー、ウィンドウ又は操作ボタンを操作することにより選択されたデバッグ機能をデバッガに実施させることを特徴とする請求項 1 記載のデバッガの機能拡張方法。

【請求項 3】 デバッガにおいて所定のデバッグ機能を実施する際に操作される操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンの生成に必要な操作メニュー情報、ウィンドウ情報ならびに操作ボタン情報の各操作情報を備えた機能モジュールに登録し、前記各操作情報を、機能モジュールに登録管理するフレームワークモジュールに含まれる各操作情報に対応した操作メニュー生成手段、ウィンドウ生成手段又は操作ボタン生成手段の操作生成手段により登録し、登録された各操作情報に基づいて、対応した前記操作生成手段により操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンを操作画面に操作可能に生成し、実施しようとするデバッグ機能が

選択されると、選択されたデバッグ機能に対応した前記機能モジュールを前記フレームワークモジュールにより呼び出し、呼び出された機能モジュールの操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンを操作画面に表示し、表示された操作メニュー、ウィンドウ又は操作ボタンを操作して選択されたデバッグ機能を実施するデバッガと、

前記デバッガを制御し、前記デバッガに登録する前記機能モジュールを格納し、格納した機能モジュールを前記デバッガに登録する際に機能モジュールをデバッガに与えるテストツールと

を有することを特徴とするデバッグシステム。

【請求項 4】 デバッガにおいて所定のデバッグ機能を実施する際に操作される操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンの生成に必要な操作メニュー情報、ウィンドウ情報ならびに操作ボタン情報の各操作情報を備えた機能モジュールをデバッガに登録するステップと、

前記各操作情報を、機能モジュールに登録管理するフレームワークモジュールに含まれる各操作情報に対応した操作メニュー生成手段、ウィンドウ生成手段又は操作ボタン生成手段の操作生成手段により登録するステップと、

登録された各操作情報に基づいて、対応した前記操作生成手段により操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンをデバッガの操作画面に操作可能に生成するステップと

を有するプログラムをコンピュータに実施させることを特徴とするデバッガプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータを開発評価する際に使用されるデバッガにおけるデバッグ機能の追加変更を容易に行うことができるデバッガの機能拡張方法、デバッグシステム及びデバッガプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、マイクロコンピュータ等の情報処理装置を開発評価する際に、デバッガは開発評価ツールとして使用されていた。デバッガは、開発評価の対象となる例えばマイコンの機能に応じて、デバッガの機能にも追加変更が必要になる場合があった。このような場合には、デバッガにデバッグ機能を実現させるデバッガプログラムを変更しなければならなかった。すなわち、デバッガプログラムの完成後にデバッグ機能の変更を行なうためには、新しいデバッグ機能を利用する操作メニューや操作ボタン等の操作手段をデバッガプログラムに追加することが必要となる。

【0003】

このように、1つの実行モジュールとして作成されているデバッガプログラムに操作手段を追加するためには、デバッガプログラム全体の再構築が必要になっていた。これにより、デバッガプログラムの改修に多くの工数がかかり、品質が低下していた。また、新しいデバッグ機能をユーザが使用したい場合に、デバッガのインストールのやり直しや、購入のし直しが必要となり、デバッガプログラムを入手する手間や費用負担に問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

以上説明したように、従来のデバッガにおいて、デバッグ機能の追加変更を行う場合には、デバッガプログラム全体を再構成する必要があり、多くの手間と時間がかかり、品質の低下を招いていた。また、再構成されたデバッガプログラムを再購入してインストールしなければならず、多くの手間と費用が必要になるといった不具合も招いていた。

【0005】

そこで、この発明は、上記に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、デバッグ機能の追加変更を容易に実施することができるデバッガの機能拡張方法、デバッグシステム及びデバッガプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、課題を解決する第1の手段は、デバッガにおいて所定のデバッグ機能を実施する際に操作される操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンの生成に必要な操作メニュー情報、ウィンドウ情報ならびに操作ボタン情報の各操作情報を備えた機能モジュールをデバッガに登録し、前記各操作情報を、機能モジュールを登録管理するフレームワークモジュールに含まれる各操作情報に対応した操作メニュー生成手段、ウィンドウ生成手段又は操作ボタン生成手段の操作生成手段により登録し、登録された各操作情報に基づいて、対応した前記操作生成手段により操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンをデバッガの操作画面に操作可能に生成することを特徴とする。

【0007】

第2の手段は、前記第1の手段において、前記デバッガにおいて実施しようとするデバッグ機能が選択されると、選択されたデバッグ機能に対応した前記機能モジュールを前記フレームワークモジュールにより呼び出し、呼び出された機能モジュールの操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンを操作画面に表示し、表示された操作メニュー、ウィンドウ又は操作ボタンを操作することにより選択されたデバッグ機能をデバッガに実施させることを特徴とする。

【0008】

第3の手段は、デバッガにおいて所定のデバッグ機能を実施する際に操作される操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンの生成に必要な操作メニュー情報、ウィンドウ情報ならびに操作ボタン情報の各操作情報を備えた機能モジュールを登録し、前記各操作情報を、機能モジュールを登録管理するフレームワークモジュールに含まれる各操作情報に対応した操作メニュー生成手段、ウィンドウ生成手段又は操作ボタン生成手段の操作生成手段により登録し、登録された各操作情報に基づいて、対応した前記操作生成手段により操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンを操作画面に操作可能に生成し、実施しようとするデバッグ機能が選択されると、選択されたデバッグ機能に対応した前記機能モジュールを前記フレームワークモジュールにより呼び出し、呼び出された機能モジュールの操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンを操作画面に表示し、表示された操作メニュー、ウィンドウ又は操作ボタンを操作して選択されたデバッグ機能を実施するデバ

ッガと、前記デバッガを制御し、前記デバッガに登録する前記機能モジュールを格納し、格納した機能モジュールを前記デバッガに登録する際に機能モジュールをデバッガに与えるテストツールとを有することを特徴とする。

【0009】

第4の手段は、デバッガにおいて所定のデバッグ機能を実施する際に操作される操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンの生成に必要な操作メニュー情報、ウィンドウ情報ならびに操作ボタン情報の各操作情報を備えた機能モジュールをデバッガに登録するステップと、前記各操作情報を、機能モジュールを登録管理するフレームワークモジュールに含まれる各操作情報に対応した操作メニュー生成手段、ウィンドウ生成手段又は操作ボタン生成手段の操作生成手段により登録するステップと、登録された各操作情報に基づいて、対応した前記操作生成手段により操作メニュー、ウィンドウならびに操作ボタンをデバッガの操作画面に操作可能に生成するステップとを有するプログラムをコンピュータに実施させることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いてこの発明の実施形態を説明する。

【0011】

図1はこの発明の一実施形態に係るデバッガの機能拡張方法をデバッガで実施するための機能を示す図である。図1において、デバッガは、デバッガの機能を実現するためのアプリケーションプログラム1の中に、複数の機能モジュール2とフレームワークモジュール3を備え、機能モジュール2に含まれる情報に基づいてフレームワークモジュール3が新しいデバッグ機能の追加変更を容易に行うようにしている。

【0012】

1つの機能モジュール2は、例えばメモリの参照、アクセスといったデバッガにおける単一のデバッグ機能を提供するものである。これら機能モジュール2は、デバッガに必要なデバッグ機能の数だけ存在する。それぞれの機能モジュール2は、操作メニュー情報21、ウィンドウ情報22ならびに操作ボタン情報23を

備えている。これらの情報は、フレームワークモジュール3を用いて操作メニュー、ウィンドウ、操作ボタンをデバッガの表示画面に作成するために必要となる情報であり、例えば操作メニュー情報21には、操作メニューとして表示する文字列、ならびにこの操作メニューを認識するための識別番号が含まれている。このような情報を備えた機能モジュール2は、デバッガに取り込まれる前に、デバッグ機能の追加変更に応じて予め用意され、テストツールとして例えばホストコンピュータの所定のディレクトリ4にファイルとして登録される。

【0013】

フレームワークモジュール3は、機能モジュール2を管理し、1つのデバッガとして操作可能な手段を与える。ここで、1つのデバッガとして操作可能なソフトウェアの操作生成手段として、ウィンドウ生成手段31、操作メニュー生成手段32ならびに操作ボタン生成手段33を有している。また、フレームワークモジュール3は、機能モジュール2を登録管理するために、ソフトウェアとして機能モジュール登録手段34とメニュー管理手段35を備えている。

【0014】

機能モジュール2は、これら操作生成手段を利用するための操作メニュー情報、ウィンドウ情報ならびに操作ボタン情報を有し、フレームワークモジュール3にこれらの情報を与えて、ウィンドウの生成やウィンドウ機能と呼び出すための操作メニュー、操作ボタンがデバッガの表示画面に作成される、表示画面に作成された操作メニュー、操作ボタンならびにウィンドウを操作することによりそれぞれの機能モジュール2に対応したデバッグ機能が実現される。このような作用により、新しい機能モジュール2を追加することにより、そのデバッグ機能を利用するウィンドウの生成やメニューの生成を行なうことが可能となり、デバッグ機能の拡張を柔軟に行なうことが可能となる。

【0015】

次に、上記機能モジュール2ならびにフレームワークモジュール3を用いて、新たに機能モジュール2を追加し、追加した機能モジュール2から例えば操作メニューを作成し、作成された操作メニューから新たに追加されたデバッグ機能を実行する場合の処理を、図2に示す処理の流れ（ステップS1～ステップS8）、及

び図3に示すデバッガの表示画面に作成された操作メニュー、操作ボタン、ウィンドウの一例を参照して説明する。

【0016】

まず、予めデバッガに登録する機能モジュール2をパーソナルコンピュータ（PC）等のホストコンピュータの所定のディレクトリ内にファイルとして用意する。フレームワークモジュール3がホストコンピュータの所定のディレクトリを検索し、所定のディレクトリに置かれた未登録の機能モジュール2に登録する（図2のステップS1）。この登録時に、登録された機能モジュール2を他の機能モジュール2と識別するための識別番号が、登録された機能モジュール2に付与される（図2のステップS2）。

【0017】

登録された機能モジュール2が、保持している操作メニュー情報は、フレームワークモジュール3の操作メニュー生成手段32によって登録される（図2ステップS3）。登録される操作メニュー情報には、メニューとして表示する文字列、1つの機能モジュール2に複数の操作メニューが含まれる場合に複数のメニューを区別するためのメニュー識別番号が含まれている。またこの時、フレームワークモジュール3の機能モジュール登録手段34によって機能モジュール2の識別番号も同時に登録される。フレームワークモジュール3は、登録された操作メニュー情報に含まれるメニュー表示文字列でメニュー名を生成し、追加生成したメニュー名を図3に示すようにデバッガの表示画面の例えば左上方に操作可能に表示する（図2のステップS4）。また、メニュー識別番号と機能モジュール2の識別番号をメニュー管理手段35に登録する。

【0018】

次に、デバッガの利用者により、登録されたメニューが選択されると（図2のステップS5）、フレームワークモジュール3はメニュー管理手段35を検索し（図2のステップ6）、選択されメニューを含む機能モジュール2を機能モジュール識別番号から見つけ、その機能モジュール2を呼び出す（図2のステップ7）。この時、選択されたメニューのメニュー識別番号も機能モジュール2に与える。呼び出された機能モジュール2はメニュー識別番号からどの機能を実行すべきかを特定

し、その機能を実行する（図2のステップS8）。なお、図3に示す操作ボタンの生成、画面表示ならびにその操作、図3に示すウィンドウの生成、画面表示ならびにその操作においても、上記操作メニューと同様にして行われる。

【0019】

このような実施形態においては、デバッガプログラムのリリース後にデバッガのデバッグ機能を容易に追加することが可能となり、不具合な機能が発見された場合であっても、その部分だけの変更が可能となる。また、リリースしたデバッガプログラムを変更することなくデバッグ機能の追加ができるため、変更工数の削減や品質の向上ができる。さらに、デバッガに接続されるテストツールの機能毎に対応したデバッガが作成でき、テストツールの新機能や新規のテストツールにも既存のデバッガで対応することが可能となる。

【0020】

図4はこの発明の一実施形態に係るデバッグシステムの構成を示す図である。この実施形態の特徴とするところは、デバッガにシミュレータ、エミュレータあるいはテストボード等のテストツールを接続してデバッグシステムを構成し、登録する機能モジュール2を、図4に示すようにデバッガを制御するテストツール5に置き、このテストツール5からデバッガのアプリケーションプログラム1に登録するようにしたことにある。他の構成は、図1に示す実施形態と同様である。

【0021】

例えば、テストツール5としてエミュレータがある場合には、エミュレータ特有の機能モジュール2を制御するGUIインターフェースプログラムをエミュレータ内のROMに格納し、デバッガとエミュレータの接続時にこのエミュレータのROMからGUIインターフェースプログラムをデバッガのフレームワークモジュール3に転送して、登録を行う。

【0022】

このような実施形態においては、先の実施形態と同様な効果を得ることができるとともに、従来のデバッガにおいて機能が拡張された新規なエミュレータ等のテストツールを使用することが可能となる。

【0023】

この発明の他の実施形態として、図1に示す実施形態に対して、登録する機能モジュール2をデバッガに隣接されたホストコンピュータに代えて、遠隔地に配置されたサーバーコンピュータに置き、通信回線を介して遠隔地より機能モジュール2を登録するようにしてもよい。このような実施形態においては、上記実施形態で得られる効果に加えて、デバッガが配置された場所でなくとも一部の機能モジュール2を遠隔地からアップデートすることが可能となる。

【0024】

また、この発明の他の実施形態として、図1に示す実施形態に対して、機能モジュール2の追加手順が記載された機能制御ファイルを設け、この機能制御ファイルに基づいて機能モジュールを登録するようにしてもよい。例えば、この機能制御ファイル内に各国別の表示言語登録手順を記述し、この手順にしたがってメニューの言語を切り替える。または、機能制御ファイルをパスワード制御ファイルにしておき、このパスワード制御ファイルに基づいて正規ユーザのみがデバッグ機能を追加できるようにする。あるいは、機能制御ファイルを機能モジュールの選択制御ファイルとしておき、このファイルに選択の手順を記述し、記述された手順にしたがって登録する機能モジュールを選択するようにしてもよい。このような実施形態においては、機能モジュールの登録形態を様々に実施することができるようになる。

【0025】

なお、上述したデバッガの機能拡張方法を実現するためのプログラムは、デバッガ等の開発評価ツールにおいて読み取り実行することが可能で、かつ記録媒体に保存することができる。この記録媒体を開発評価ツールに読み込み、プログラムを実行して開発評価ツールを制御しながら上述した機能拡張方法を実現することができる。ここで、記録媒体とは、メモリ装置、磁気ディスク装置、光ディスク装置等、プログラムを記録して開発評価ツールが読み取ることができる装置が含まれる。

【0026】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、デバッガにおける単一の機能を有する機能モジュールと、この機能モジュールを管理して機能モジュールから要求される機能を生成するフレームワークモジュールを備えたので、デバッグ機能の追加変更を容易に実施することが可能となり、追加変更の工数が削減され、品質を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施形態に係るデバッガの機能拡張方法をデバッガで実施するための機能を示す図である。

【図 2】

図 1 に示す実施形態において、操作メニューの登録から実行までの手順を示す図である。

【図 3】

機能モジュールからの要求により生成されたデバッガの表示画面の一例を示す図である。

【図 4】

この発明の一実施形態に係るデバッグシステムの構成を示す図である。

【符号の説明】

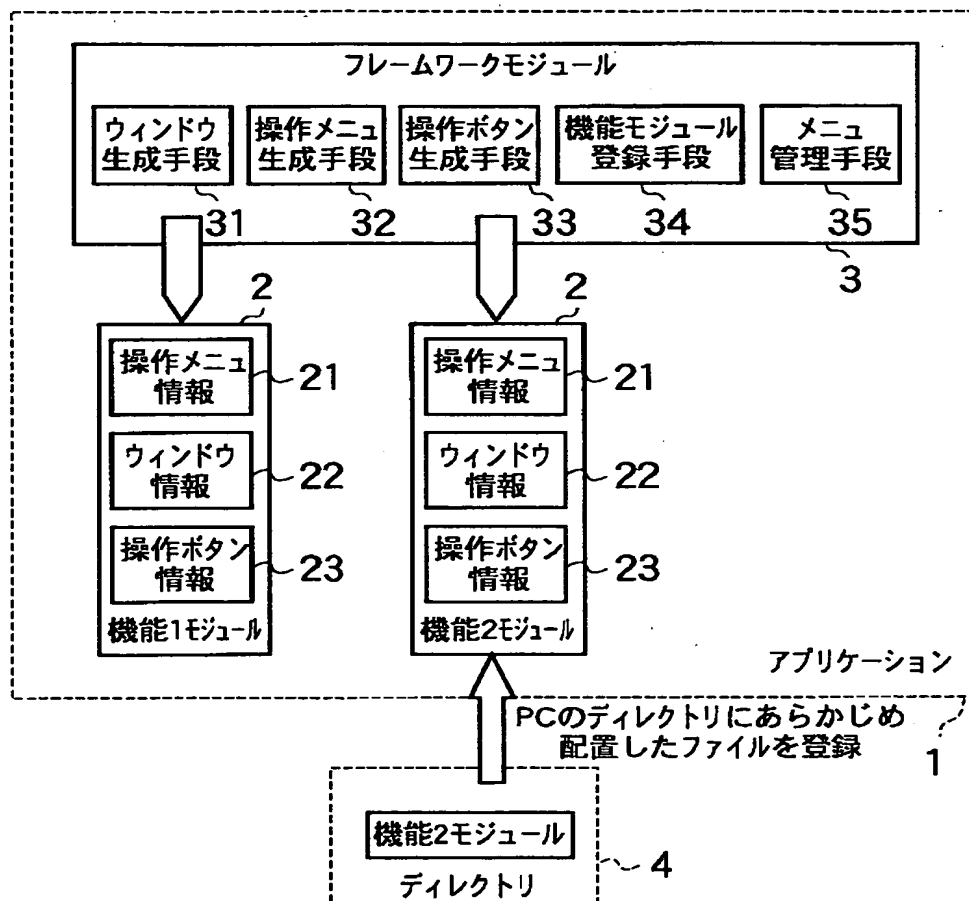
- 1 アプリケーションプログラム
- 2 機能モジュール
- 3 フレームワークモジュール
- 4 ディレクトリ
- 5 テストツール
- 2 1 操作メニュー情報
- 2 2 ウィンドウ情報
- 2 3 操作ボタン情報
- 3 1 ウィンドウ生成手段
- 3 2 操作メニュー生成手段
- 3 3 操作ボタン生成手段

3 4 機能モジュール登録手段

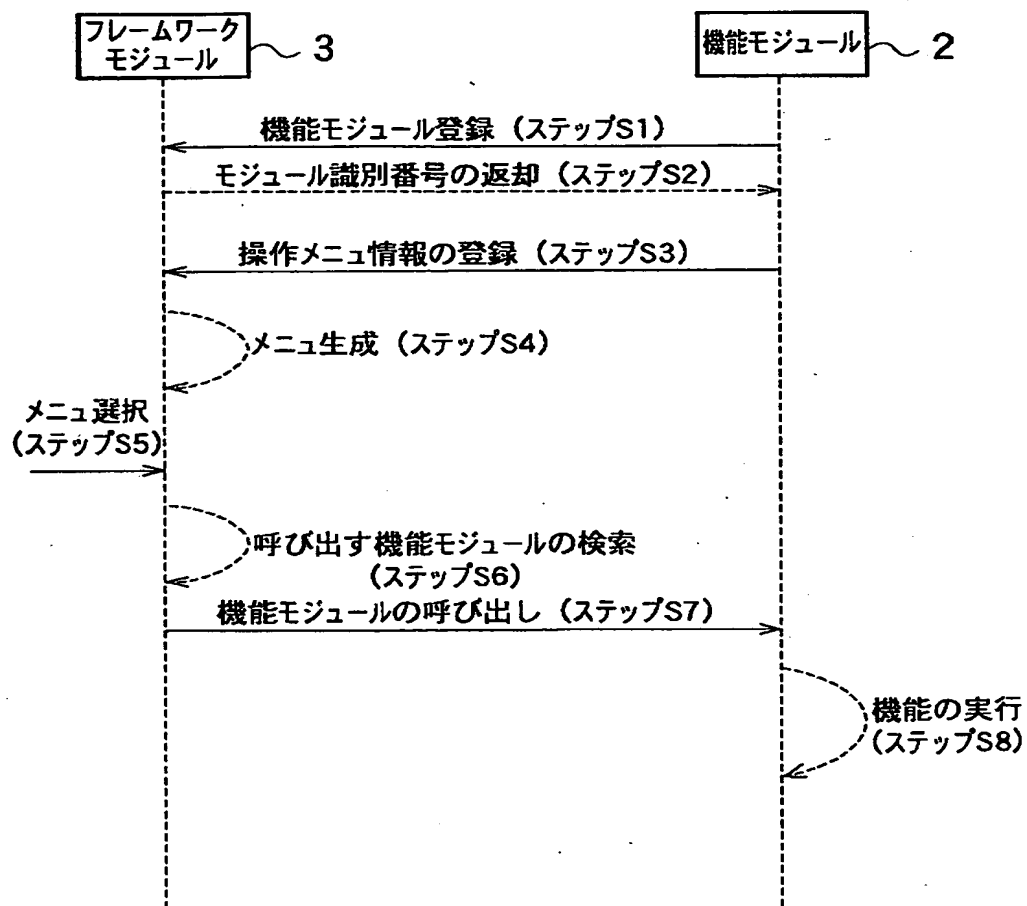
3 5 メニュー管理手段

【書類名】 図面

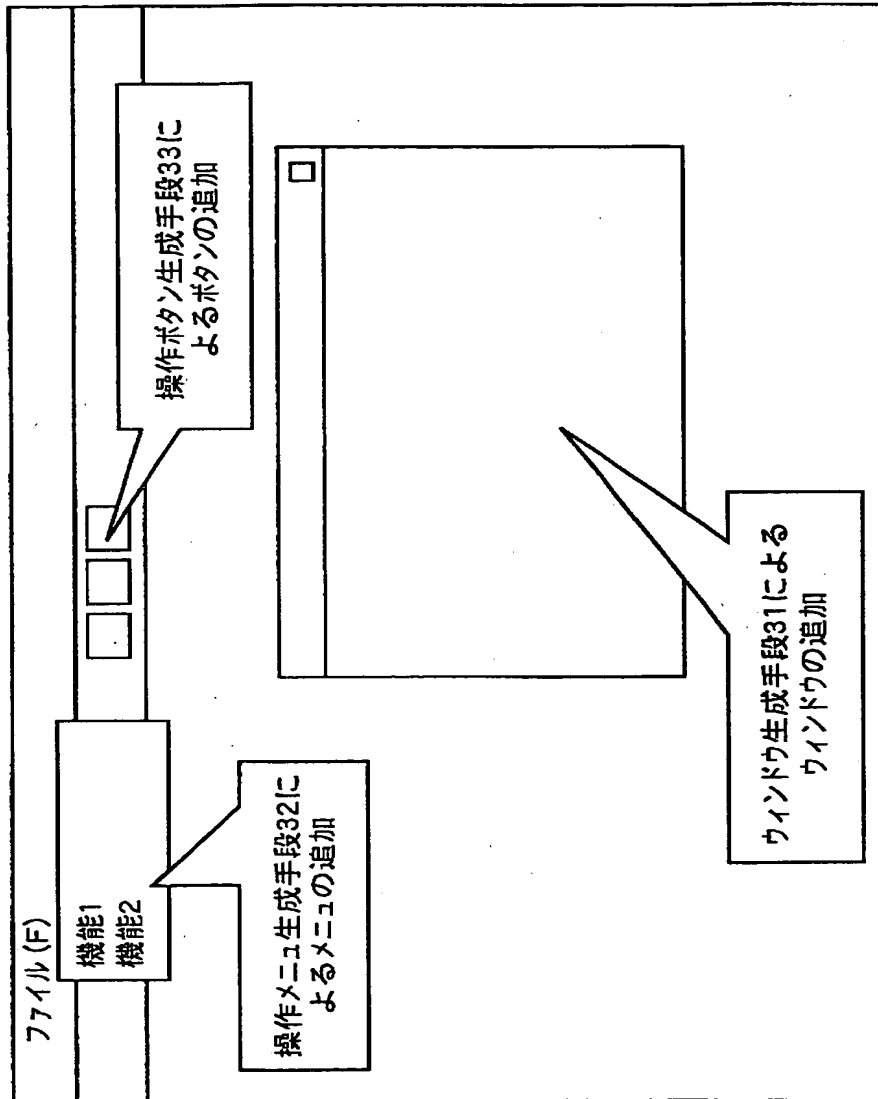
【図1】



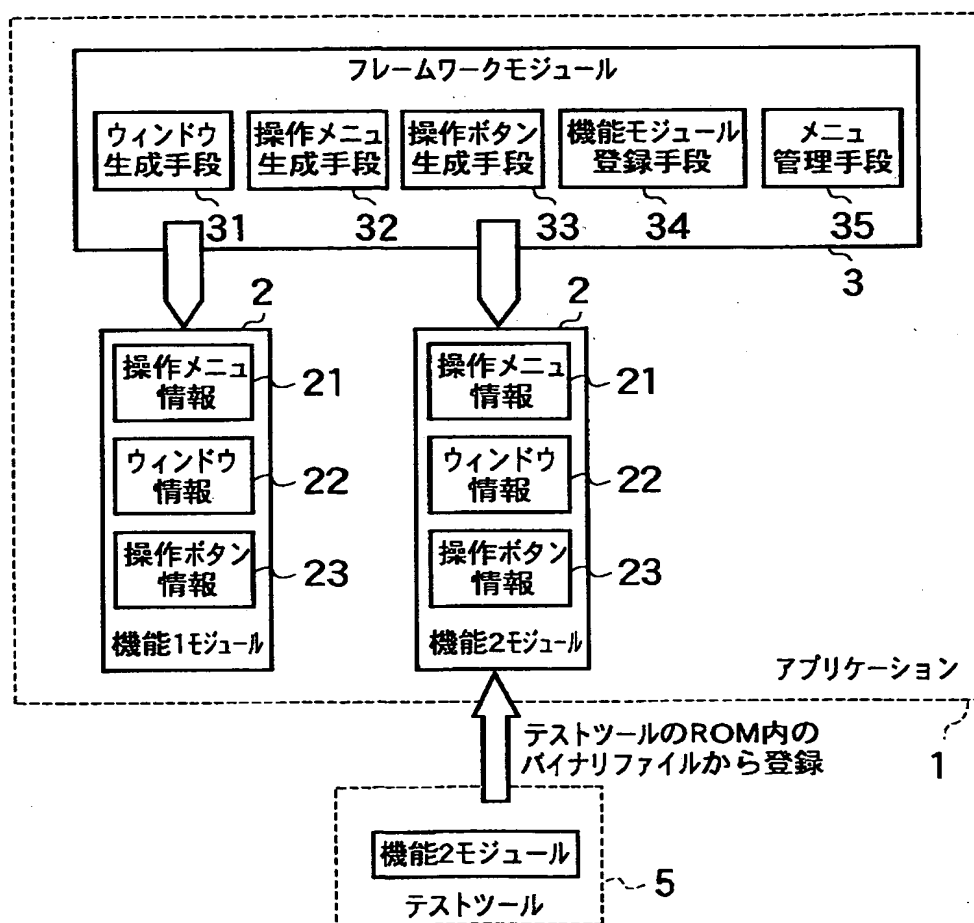
【図 2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は、デバッグ機能の追加変更を容易に実施することができるデバッガの機能拡張方法、デバッグシステム及びデバッガプログラムを記録した記録媒体を提供することを課題とする。

【解決手段】 この発明は、デバッガにおける単一の機能を有する機能モジュール2と、この機能モジュール2を管理し、機能モジュール2から要求される機能を生成するフレームワークモジュール3を備えて構成される。

【選択図】 図1

認定 - 付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 4 0 2 7 3 8
受付番号	5 0 0 0 1 7 0 6 7 9 2
書類名	特許願
担当官	末武 実 1 9 1 2
作成日	平成 1 3 年 1 月 1 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000003078
【住所又は居所】	神奈川県川崎市幸区堀川町 7 2 番地
【氏名又は名称】	株式会社東芝

【代理人】

申請人

【識別番号】	100083806
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル 9 階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】	三好 秀和

【選任した代理人】

【識別番号】	100068342
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル 9 階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】	三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】	100100712
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル 9 階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】	岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】	100100929
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル 9 階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】	川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】	100108707
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第 1 ビル 9 階 三好内外国特許事務所

次頁有

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】	中村 友之
【選任した代理人】	
【識別番号】	100095500
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】	伊藤 正和
【選任した代理人】	
【識別番号】	100101247
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】	高橋 俊一
【選任した代理人】	
【識別番号】	100098327
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】	高松 俊雄

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名 株式会社東芝
2. 変更年月日 2001年 7月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝